O I P E JC34
JAN 1 3 2004
PATENT & TRADEMARK OFFICE

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Fumio MIZUTA

Application No.: 10/683,702

Filed: October 14, 2003 Docket No.: 117510

For: BATTERY HOLDING STRUCTURE FOR VEHICLE

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2002-302156 filed October 16, 2002

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

☒ is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

James A. Oliff
Registration No. 27,075

Thomas J. Pardini
Registration No. 30,411

JAO:TJP/tmw

Date: January 13, 2004

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

DEPOSIT ACCOUNT USE AUTHORIZATION Please grant any extension necessary for entry; Charge any fee due to our Deposit Account No. 15-0461

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: ２００２年１０月１６日

出願番号
Application Number: 特願２００２－３０２１５６

[ST. 10/C] : ［ＪＰ２００２－３０２１５６］

出願人
Applicant(s): 川崎重工業株式会社

２００３年１０月３１日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office 今井康夫

出証番号　出証特２００３－３０９０５４９

【書類名】　特許願
【整理番号】　020388
【提出日】　平成14年10月16日
【あて先】　特許庁長官　殿
【国際特許分類】　B60R 16/04
【発明の名称】　車両のバッテリー取付構造
【請求項の数】　3
【発明者】
　【住所又は居所】　兵庫県明石市川崎町１番１号　川崎重工業株式会社　明石工場内
　【氏名】　水田　文雄
【特許出願人】
　【識別番号】　000000974
　【氏名又は名称】　川崎重工業株式会社
【代理人】
　【識別番号】　100085291
　【弁理士】
　【氏名又は名称】　鳥巣　実
　【電話番号】　(078)392-5115
【選任した代理人】
　【識別番号】　100117798
　【弁理士】
　【氏名又は名称】　中嶋　慎一
【手数料の表示】
　【予納台帳番号】　013583
　【納付金額】　21,000円
【提出物件の目録】
　【物件名】　明細書　1
　【物件名】　図面　1

【物件名】　要約書　1

【プルーフの要否】　要

【書類名】　明細書

【発明の名称】　車両のバッテリー取付構造

【特許請求の範囲】

【請求項１】　車両のバッテリー取付位置に、下端部に略Ｊ形又は略Ｌ形の屈曲部を有し、上端部に雄ねじ部を設けたフックロッドを、上記の下端屈曲部をバッテリー取付位置のバッテリー取付面に設けられるバッテリー取付穴の下面側に引っ掛け、バッテリー上面に配置した挟持プレートの両側の各開口より上記の上端雄ねじ部を突出させ、ナットを螺合して締め付けることにより固定するバッテリー取付構造において、

上記挟持プレートとバッテリー取付面間の長さを規制する、上記取付穴の口径より大きい外径をもつスペーサパイプを、フックロッドとスペーサパイプの間に設けられた保持手段を介してフックロッドの周囲に被装したこと

を特徴とする車両のバッテリー取付構造。

【請求項２】　上記保持手段にＯリングを用いたこと

を特徴とする請求項１記載の車両のバッテリー取付構造。

【請求項３】　上記バッテリー取付位置が作業用車両の床面上で、この床面には少なくとも一対の前記バッテリー取付穴が設けられており、上記床面とバッテリー下面との間にバッテリーの位置決めを行うバッテリーケースが設けられ、

このバッテリーケースは上記床面のバッテリー取付穴に相対して配置され、上記フックロッドが挿通可能でかつ上記スペーサパイプの外径よりも小径の開口を有する取付部を備え、

上記バッテリーケースが、上記挟持プレートと上記バッテリーケースの取付部間に配置された上記スペーサパイプを介して上記フックロッドによりバッテリーとともに上記床面に固定されること

を特徴とする請求項１又は２記載の車両のバッテリー取付構造。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両のバッテリー取付構造に関し、とくに作業用車両に搭載するの

に好適なバッテリーの取付構造に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

作業用車両とは、不整地等において荷物類を運搬するのに好適な各種作業に用いられる車両で、この作業用車両２１は、一般的に図２に示すように、金属製の車体フレーム２６に、前輪２２・後輪２３の合計４輪と、エンジン等の走行駆動手段（図示せず）、運転席２４などを含み、運転席２４の後ろに荷台２５を備えている。不整地での走行に好適な幅の広いタイヤを装備していることも多い。

【０００３】

ところで、このような車両に搭載されるバッテリーは、エンジンの始動、点火、制御のためや照明や標識類の点灯のための電源として使用されるだけでなく、作業用機器の駆動モータなどの電源として使用されることが多い。このため、複数のバッテリーを用意しておき、充電して頻繁に交換しながら使用できるように運転席やその近傍の床面上など交換が容易な場所に搭載される。

【０００４】

このようなバッテリーを車体に取り付けるための構造の一例を図５に示す。同図において、図示を省略した作業用車両の車体の床面３０上には、底板５０ａの周囲に低い枠板５０ｂ・５０ｃを立設したバッテリーケース５０が設置されている。このバッテリーケース５０には、バッテリーＢが収納される。バッテリーケース５０の前後の枠板５０ｃ・５０ｃのほぼ中央には、バッテリーＢの位置決めを行うための取付片５２がそれぞれ外方へ屈曲されており、各取付片５２には挿通穴としての開口５２ａが設けられている。また、床面３０には、それらの開口５２ａに対応するように二つの取付穴３１がそれぞれ貫通して設けられている。

【０００５】

バッテリーＢの上面の中央部には挟持プレート７が前後に配置されるが、この挟持プレート７の両端部には、上記取付片５２の開口５２ａに対応する位置に開口７ｂがそれぞれ穿設されている。そして、床面３０の二つの取付穴３１の下方からフックロッド１が上向きに開口５２ａを挿通し、さらに挟持プレート７の開

口７ｂを通して上端雄ねじ部１ａを突出させ、ナット２を螺合して締め付けることによりバッテリーＢが床面３０にフックロッド１により固定されている。このフックロッド１の下端部１ｂは略Ｊ形に屈曲されており、この屈曲部１ｂを床面３０の取付穴３１の下面に引っ掛けて取付穴３１からフックロッド１の下端部１ｂが上方に抜け出さないようにしている。

【０００６】

そのほか、バッテリーの前面側の上部角部に、ハンガーのカバープレートが配置され、カバープレートに溶接された丸棒の屈曲部が上部連結プレートの連結用穴に引っ掛けられ、さらに下部連結用プレートの連結用穴にはハンガーボルト（フックロッド）の屈曲部が引っ掛けられるとともに、ハンガーのボルト穴を挿通したねじ部にナットが締め付けられることによって、バッテリーを固定する構造が提案されている（たとえば、特許文献１参照）。

【０００７】

また、車体の後方で上下方向に揺動自在に支持された一対のスイングアーム間を板状部材で連結し、この板状部材上にトレイを介してバッテリーを搭載し、板状部材にブラケットを介して取り付けられるステー（フックロッド）にナットで固定されるホルダーによりバッテリーがラバーを介して保持された構造が開示されている（たとえば、特許文献２参照）。

【０００８】

【特許文献１】

特開平１１－３４２８０９号公報（段落番号００２０、図２および図５）

【特許文献２】

実公昭６３－４７１９１号公報（２頁右欄中段、第５図）

【０００９】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように従来および上記２件の公報に記載のバッテリーの取付構造は、いずれも下端部を略Ｊ状又は略Ｌ状に屈曲させ上端部に雄ねじ部を設けたフックロッドにより、バッテリー載置箇所の連結穴とバッテリー上面に配置される挟持プレートとを連結することによってバッテリーを固定する取付構造になっている

。しかし、このような取付構造を備えたバッテリーの場合、とくに作業用車両にあっては運転席などの床面上にバッテリーが取り付けられている。そして、フックロッドは床面の下方から取付穴に上向きに挿通したのち、バッテリー上面に配置した挟持プレートの開口からフックロッドの上端部を突出させてナットを螺合して締め付けなければならない。またフックロッドは少なくとも２本使用するので、上記の作業を繰り返し行うことになる。

【００１０】

その場合、取付穴に挿通されたフックロッドは上端の雄ねじ部にナットが螺合されるまでは、取付穴から落下しないように手でもって保持しておく必要がある。そのため、一方の手でフックロッドを保持した状態で、他方の手で挟持プレートを取り付けなけれならず、厄介な作業となっている。とくに作業用車両の床面は車体の低い位置にあり、前屈みでほとんどの作業をすることになるため、作業性が悪く、かなりの負担になる。

【００１１】

また、ナットの締付時、ナットを強く締め過ぎると、バッテリーにダメージを与えるおそれがあり、緩く締めると、取付が緩みバッテリーがたつくことになるから、適度な調整を要する。

【００１２】

本発明は上述した従来の不都合な点を改善し、バッテリーの取付作業を容易にして作業性を向上し、作業時間を短縮できるとともに、確実にバッテリーを保持できる、車両のバッテリー取付構造を提供することを目的としている。

【００１３】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため本発明にかかるバッテリー取付構造は、車両のバッテリー取付位置に、下端部に略Ｊ形又は略Ｌ形の屈曲部を有し、上端部に雄ねじ部を設けたフックロッドを、上記の下端屈曲部をバッテリー取付位置のバッテリー取付面に設けられるバッテリー取付穴の下面側に引っ掛け、バッテリー上面に配置した挟持プレートの両側の各開口より上記の上端雄ねじ部を突出させ、ナットを螺合して締め付けることにより固定するバッテリー取付構造において、

上記挟持プレートとバッテリー取付面間の長さを規制する、上記取付穴の口径より大きい外径をもつスペーサパイプを、フックロッドとスペーサパイプの間に設けられた保持手段を介してフックロッドの周囲に被装したことを特徴としている。

【００１４】

上記の構成を有する車両のバッテリー取付構造によれば、フックロッドを上記の取付穴から上向きに挿通した状態で、たとえばフックロッドの上端側からスペーサパイプを嵌め入れると、フックロッドは保持手段によりスペーサパイプに保持される。この状態で、フックロッド周囲のスペーサパイプの下端が上記の取付穴周りの内壁面で支持されるので、フックロッドを手で保持しなくてもフックロッドがバッテリー取付位置の取付面上に立設されるから、作業性が向上する。なお、保持手段には、Ｏリング、金属製のリングの一部を切り欠いたスナップリング、輪ゴム、高粘性のグリス類など、フックロッドとスペーサパイプ間が一定の抵抗をもち、かつ互いに摺動できる抵抗体であればよい。

【００１５】

そして、バッテリー取付位置の取付穴周りの内壁面と挟持プレートの開口周りの内壁面との間でフックロッドの周囲にスペーサパイプを介在させた状態で、挟持プレートの開口から上方へ突出させた雄ねじ部にナットを螺合して締め付けるので、ナットの締め過ぎがスペーサパイプによって阻止される。

【００１６】

さらに、構造的にも、スペーサパイプとその保持手段を追加しただけの簡単な構成からなり、安価でしかも信頼性のあるバッテリー取付構造となる。

【００１７】

請求項２に記載のように、上記保持手段にＯリングを用いたことを特徴としている。

【００１８】

請求項２記載のバッテリー取付構造によれば、適当な摺動抵抗をもつ保持手段が容易に構成される。

【００１９】

請求項３に記載のように、上記バッテリー取付位置が作業用車両の床面（たとえば運転席下の床面）上で、この床面には少なくとも一対の前記バッテリー取付穴が設けられており、上記床面とバッテリー下面との間にバッテリーの位置決めを行うバッテリーケースが設けられ、

このバッテリーケースは上記床面のバッテリー取付穴に相対して配置され、上記フックロッドが挿通可能でかつ上記スペーサパイプの外径よりも小径の開口を有する取付部を備え、

上記バッテリーケースが、上記挟持プレートと上記バッテリーケースの取付部間に配置された上記スペーサパイプを介して上記フックロッドによりバッテリーとともに上記床面に固定されることを特徴としている。

【００２０】

このように本発明のバッテリー取付構造によれば、作業用車両においてたとえば運転席下の床面上にバッテリーを取り付ける際に、その床面上にバッテリーケースがスペーサパイプを介して強固に固定される。そして、バッテリーはバッテリーケースとともに床面に固定されるので、たとえば床面に多少の不陸があっても安定して取り付けられる。

【００２１】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面を参照して説明する。

【００２２】

図１は本発明にかかるバッテリー取付構造をもつ作業用車両を示す側面図、図２は図１のＡ－Ａ線方向の矢視図、図３は本発明のバッテリー取付構造を示す分解斜視図、図４は図３のバッテリー取付構造によりバッテリーを取り付けた状態の一部を省略した中央縦断面図である。図１のように、この作業用車両２１は、鉄鋼製の車体フレーム２６に前輪２２・後輪２３の各２輪（合計４輪）と、運転席２４、キャビンフレーム２７、荷台２５などを備えている。詳しくは、車体フレーム２６の前部に前輪２２が配設されるとともに後部に後輪２３が配設され、前輪２２の後方に運転席２４が、さらにその後方に荷台２５が設けられている。荷台２５は運転席２４に近接した位置から後輪２３の上へと後方に向かって延設

されている。そしてキャビンフレーム２７が、運転席２４を覆うように、車体フレーム２６の前部から運転席２４の後部、つまり荷台２５の前部にまで設けられている。荷台２５の直下のスペースには走行駆動手段（エンジン等。図示せず）を搭載している。当該走行駆動手段によって後輪２３（または前輪２２と後輪２３）を駆動し、それによって走行する。不整地での走行を行いやすいよう、各車輪２２・２３には幅の広いタイヤを装着している。キャビンフレーム２７は、円形断面の鉄鋼製パイプを曲げ、かつ溶接することによって製造したものである。前方部分２７ａと後方部分２７ｂとをそれぞれ製造し、両者を接続することにより一つにしている。

【００２３】

運転席２４は、鉄鋼製パイプを曲げ、溶接することにより製造したシート台２８上に取り付けている。このシート台２８は車体フレーム２６上に固定されており、運転席２４の下方には平板状の床面３０が設けられている。バッテリーＢが、本例では運転席２４側方の床面３０上にバッテリーケース５に収納した状態で取り付けている（図２参照）。この位置は、運転席２４の外からバッテリーＢの状態を十分に観察でき、また交換する場合にも周囲に障害になる機器やフレームなどがなく、バッテリーＢを簡単に床面３０上から取り除いたり床面３０上に載置して取り付けたりできる。

【００２４】

図３に示すように、バッテリーケース５は略長方形の浅い皿状で、周囲に一部を切り欠いた枠体５ｃを備えている。切欠きは長辺側の中央部で相対向して２カ所あり、これらの位置には外向きに底板５ｄが延びるように取付片（取付部）５ａを突設し、各取付片５ａには開口５ｂを設けている。また、バッテリーケース５の底板５ｄには複数の孔溝５ｅが間隔をあけて形成され、孔溝５ｅ間の底板５ｄ上にゴム板製のダンパー６が貼着されている。一方、バッテリーＢ上には挟持プレート７が配置されるが、この挟持プレート７は両側に断面Ｌ状の屈曲片７ａを２つずつ備えるとともに、上記各取付片５ａの開口５ｂに対応する位置に開口７ｂを設けている。

【００２５】

上記の床面３０には、バッテリー取付穴３１が所定位置に２カ所（本例の場合）それぞれ貫通して穿設されている。これらの取付穴３１とバッテリーケース５の各取付片５ａの開口５ｂとはそれぞれ対応しており、位置が一致する。なお、図１・図２中の符号３２はサイドブレーキレバーである。

【００２６】

以上の点では従来のバッテリー取付構造と実質的な相違はないが、バッテリーを固定するためのフックロッド周りに関する各構成、およびそれらの相互関係について従来のものと相違している。以下、フックロッド周りの構成を中心に説明する。

【００２７】

図３に示すように、フックロッド１自体は下端部１ｂを略Ｌ形又は略Ｊ形に屈曲し、上端部１ａに雄ねじを刻設したところの、従来と共通の構造からなる。このフックロッド１と、締め付け用のナット２は従来と共通するが、バッテリーとバッテリーケースを固定するための構成において相違する。すなわち、本考案では、フックロッド１の外周に設けられ、挟持プレート７とバッテリー取付面６ａ間の長さを規制するスペーサパイプ３とこのスペーサパイプ３の内周とフックロッド１の外周間に一定の抵抗を与え、該抵抗でフックロッド１をスペーサパイプ３に保持する保持手段としてのＯリング（本例の場合）４を備えている。スペーサパイプ３は、取り付けるバッテリーＢの高さに応じた高さ（長さ）に設定している。スペーサパイプ３の径については、内径はフックロッド１の外径より大きく、外径は挟持プレート７の開口７ｂおよびバッテリーケース５の取付片５ａの開口５ｂよりも大きく設定している。バッテリーケース５を使用せず、床面３０上に直接載置して取り付ける場合には、スペーサパイプ３の外径を床面３０の取付穴３１より大きくし、抜け落ちないようにする。なお、Ｏリング４は弾性体で変形するので、スペーサパイプ３の内径よりやや大きい外径とすることにより、スペーサパイプ３をフックロッド１に被装した際にＯリング４によりスペーサパイプ３およびフックロッド１間に一定の抵抗が与えられる。

【００２８】

以上の構成からなるバッテリー取付構造につき、組立手順を説明する。

【００２９】

図４に示すように、床面３０上の取付位置にバッテリーケース５を載置しておき、バッテリーＢをバッテリーケース５内に収納する。この状態で、フックロッド１を床面３０の取付穴３１の下から挿通し、バッテリーケース５の取付片５ａの開口５ｂにも一連に挿通する。この状態で、２本のフックロッド１に上端側からＯリング４を適当な位置まで嵌め込んで取り付ける。つぎに、スペーサパイプ３をフックロッド１の上端から被装する。この結果、フックロッド１がスペーサパイプ３に保持部材としてのＯリング４により支持され、フックロッド１が開口５ｂおよび取付穴３１から落下するのが阻止される。

【００３０】

つぎに、バッテリーＢの上面に挟持プレート７をゴム板製ダンパー８を介在させて配置し、開口７ｂよりフックロッド１の上端雄ねじ部１ａを突出させる。さらに、各フックロッド１の上端雄ねじ部１ａにナット２を螺合し、締め付ける。図４はバッテリーの一端側の取付状態のみを示しているが、他端側も同様に形成されている。スペーサパイプ３をバッテリーケース５の取付片５ａと挟持プレート７の間に介在させているので、ナット２を最大限締め付ければ、最適な締め付け状態でバッテリーＢを保持できる。ナット２は最大限緊締できるから、ナット２の緩みも生じにくい。さらに、バッテリーケース５がスペーサパイプ３を介して底面３１にフックロッド１により固定されるので、バッテリーＢの取付をより安定したものにできる。

【００３１】

以上のように構成した本実施形態において、バッテリーＢは床面３０上に載置したバッテリーケース５に収納した状態で取り付けているが、バッテリーケース５を使用せずに直接床面３０上に取り付けることもできる。

【００３２】

また、本例においては１本の挟持プレート７の左右両側をフックロッド１で染め付けているが、バッテリーの容量が大きくなれば、挟持プレート７の数を増やすとよい。さらに、本例においては挟持プレート７はバッテリーＢの中央部を押さえるようにしているが、コーナー部を押さえるものでもよい。

【００３３】

上記の実施形態では、保持手段にＯリングを使用したが、金属製の一部を切り欠いたスナップリングをフックロッドの適所に環状溝を形成して嵌め込んで使用してもよい。また、螺旋状のスプリングを用いたり、スポンジの短いチューブを用いたり、高粘性のグリス類をフックロッドの周囲に塗布して保持手段として使用することもできる。

【００３４】

本実施形態では、作業用車両の運転席にバッテリーを取り付ける場合を説明したが、本発明の取付構造はエンジンルーム内、あるいは作業用車両以外の車両、たとえばトラックの荷台下やフォークリフトの運転席付近にバッテリーを取り付ける場合に適用できる。

【００３５】

【発明の効果】

以下に説明したことから明らかなように、本発明のバッテリー取付構造には、つぎのような優れた効果がある。

【００３６】

（１）スペーサパイプと保持手段を追加しただけで、バッテリーの取付作業が容易になり、作業性が向上される。

【００３７】

（２）スペーサパイプによって、バッテリーの締付力が常に一定で、バッテリーの保持性が安定する。

【図面の簡単な説明】

【図１】

本発明の実施形態にかかるバッテリー取付構造をもつ作業用車両を示す側面図である。

【図２】

図１のＡ－Ａ線方向の拡大矢視図である。

【図３】

本発明の実施形態にかかるバッテリー取付構造を示す分解斜視図である。

【図４】

図３のバッテリー取付構造によりバッテリーを取り付けた状態の一部を省略した中央縦断面図である。

【図５】

従来の一般的なバッテリー取付構造を示す斜視図で、図１に対応した図面である。

【符号の説明】

１　フックロッド

１ａ　上端雄ねじ部

１ｂ　下端屈曲部

２　ナット

３　スペーサパイプ

４　保持手段（Ｏリング）

５　バッテリーケース

５ａ　取付片（取付部）

５ｂ　開口

６・８　ゴム板製ダンパー

７　挟持プレート

７ｂ　開口

２１　作業用四輪車

２４　運転席

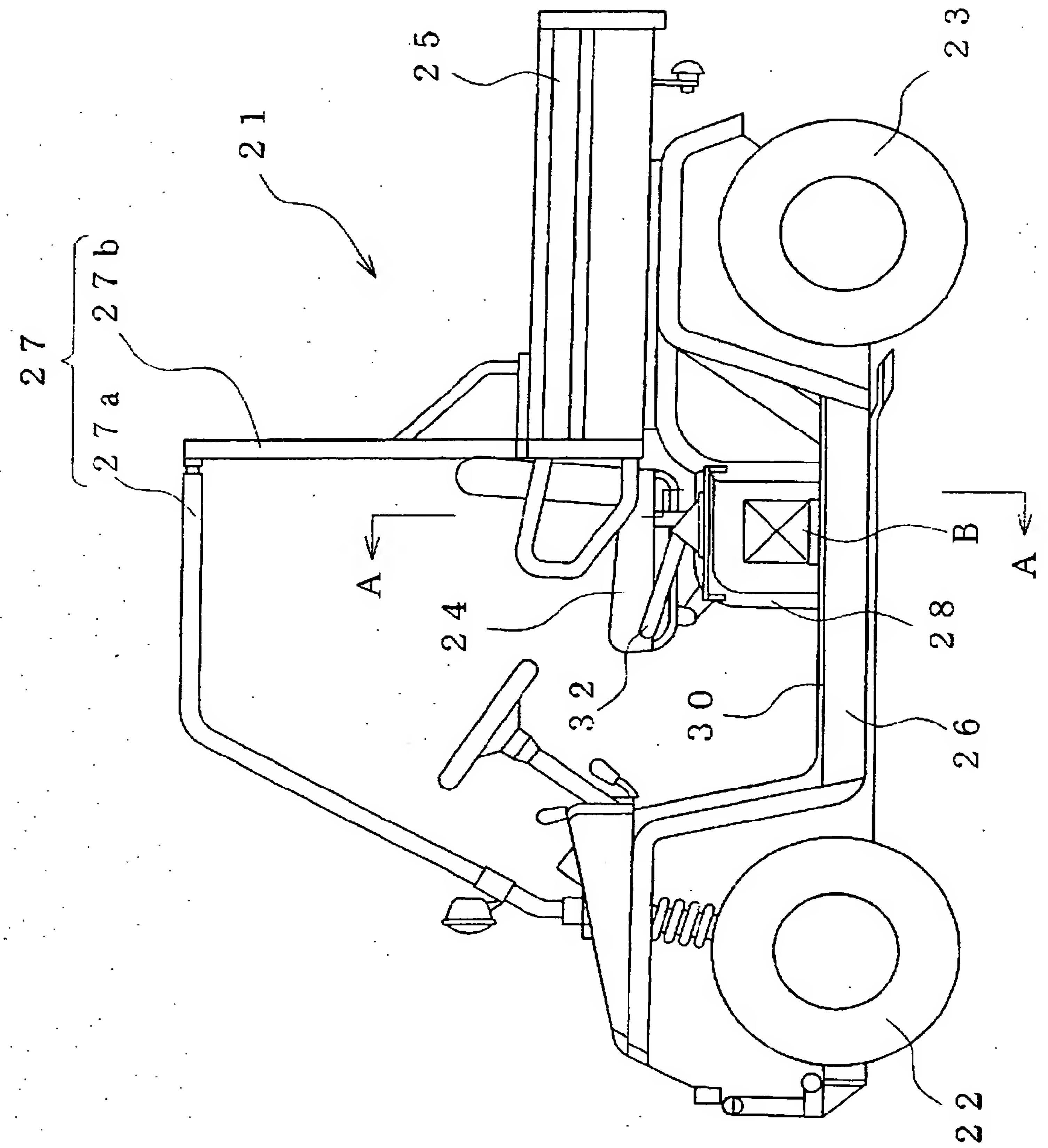
３０　床面

３１　取付穴

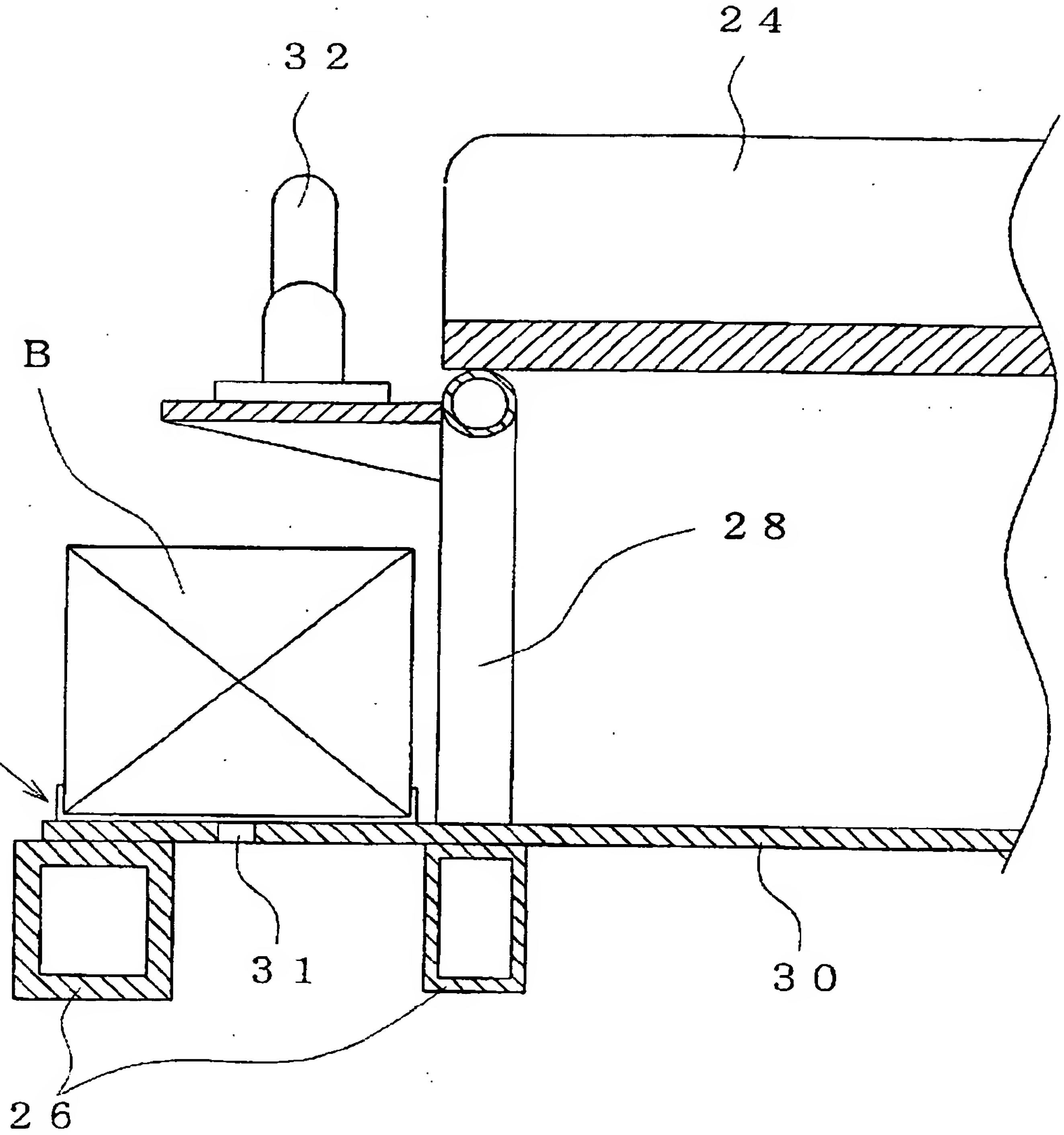
Ｂ　バッテリー

【書類名】　　　図面

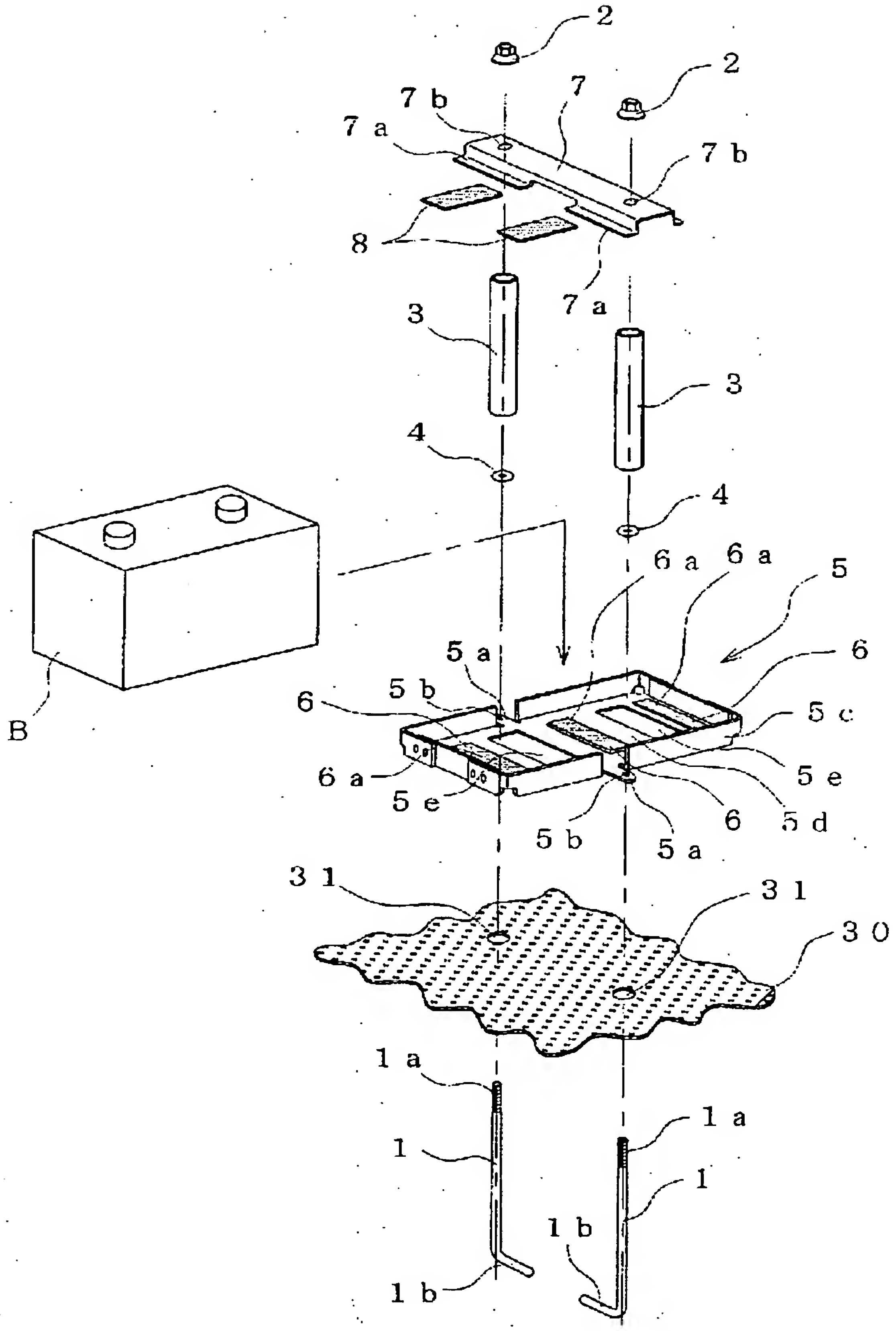
【図１】



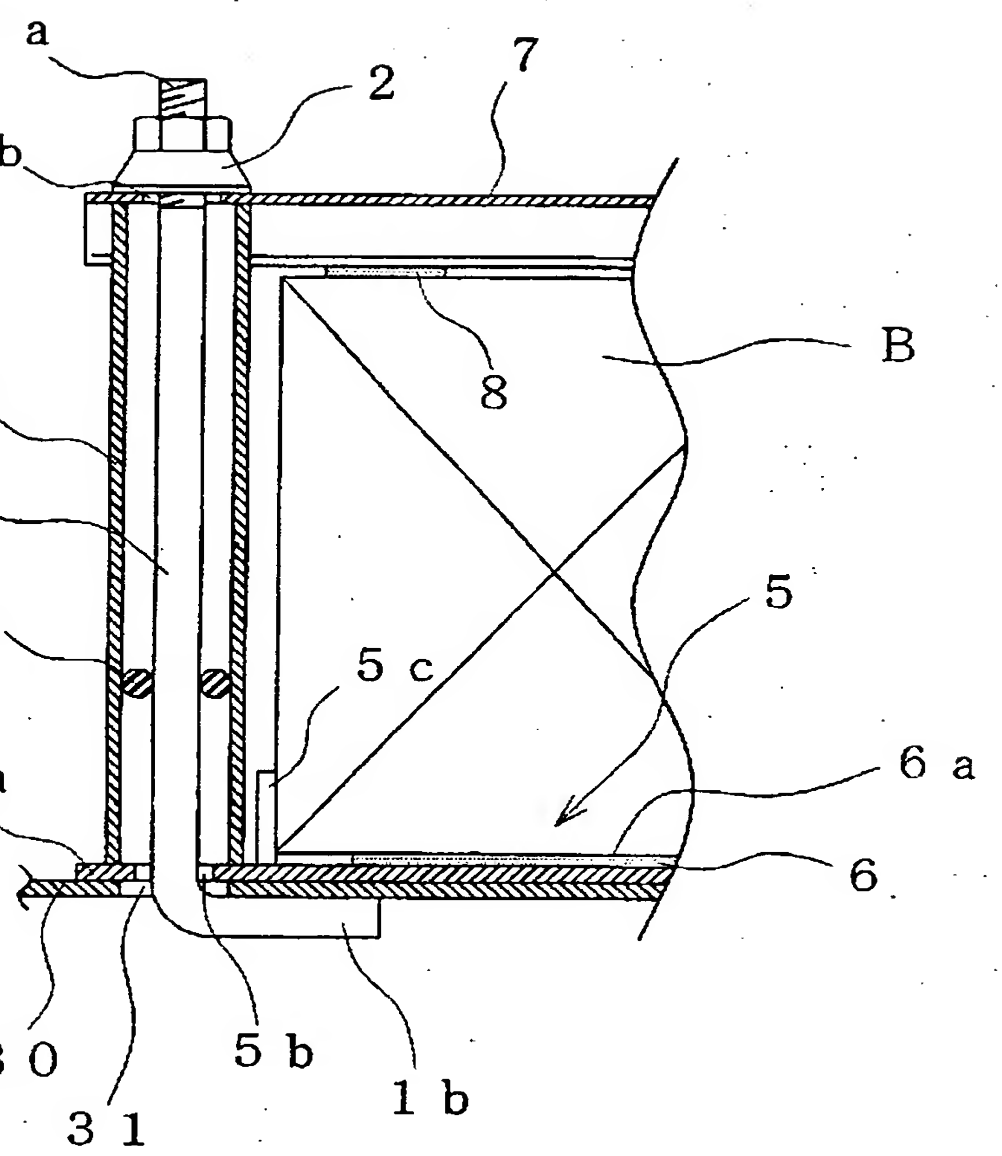
【図２】



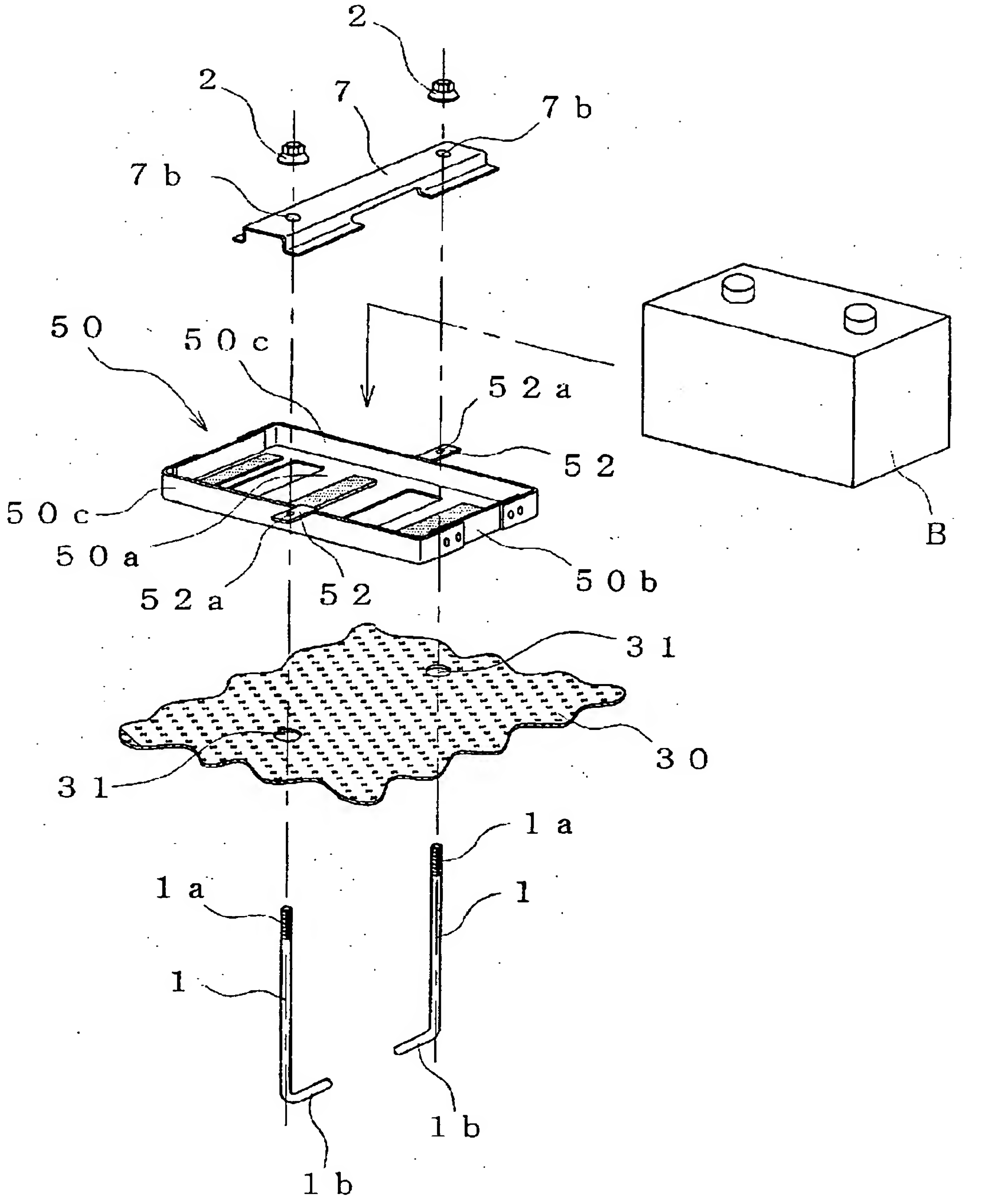
【図３】


2
2
7b
7
7a
7b
8
7a
3
3
4
4
6a
6a
5
6
5a
5b
6
5c
6a
5e
5e
6
5d
5b
5a
B
31
31
30
1a
1a
1
1
1b
1b

【図４】



【図５】



【書類名】　要約書
【要約】
【課題】　バッテリーの取付作業を容易にして作業性を向上し、作業時間を短縮できるとともに、ナットによる締め過ぎを防止できる車両のバッテリー取付構造を提供する。

【解決手段】　バッテリー取付位置が作業用車両２１の床面３０上で、この床面３０には少なくとも一対のバッテリー取付穴３１が設けられており、床面３１とバッテリーＢ下面との間にバッテリーＢの位置決めを行うバッテリーケース５が設けられ、このバッテリーケース５は床面３０のバッテリー取付穴３１に相対して配置され、フックロッド１が挿通可能でかつスペーサパイプ３の外径よりも小径の開口５ｂを有する取付部５ａを備え、バッテリーケース５が、挟持プレート７とバッテリーケース５の取付部５ａ間に配置されたスペーサパイプ３を介してフックロッド１によりバッテリーＢとともに床面３１に固定されている。
【選択図】　図１

特願２００２－３０２１５６

出　願　人　履　歴　情　報

識別番号　　　　　　　［０００００００９７４］

１．変更年月日　　　１９９０年　８月２２日
　　［変更理由］　　　新規登録
　　　　住　所　　　　兵庫県神戸市中央区東川崎町３丁目１番１号
　　　　氏　名　　　　川崎重工業株式会社